

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

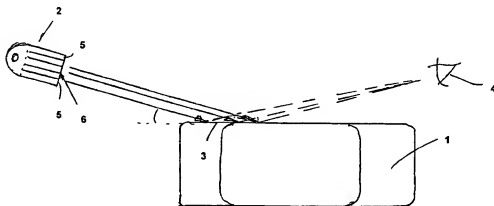
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/16584 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01N 21/88 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DR. ING. WILLING GMBH [DE/DE]; Columba-
Schonath-Strasse 4, D-96110 Schesslitz-Burgellern (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/08282 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WILLING, Achim
[DE/DE]; Doschendorf 4, D-96110 Schesslitz-Doschen-
dorf (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. August 2000 (24.08.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (74) Anwalt: PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR;
Kurfürstendamm 170, D-10707 Berlin (DE).
- (30) Angaben zur Priorität:
199 41 028.3 28. August 1999 (28.08.1999) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR INSPECTING MATT, FLAT AND/OR SLIGHTLY CURVED SURFACES

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG ZUR INSPEKTION VON MATTEN EBENEN UND/ODER LEICHT GEKRÜMMTEN
OBERFLÄCHEN



(57) Abstract: The invention relates to a system for inspecting matt, flat and/or slightly curved surfaces, in order to identify defects that are associated with a modification to the course of the surface, in particular for inspecting matt, unlacquered shell bodywork. An illumination device is provided which irradiates the surface to be inspected at flat angles. The illumination device consists of a plurality of elongated luminous surfaces which are arranged substantially parallel to one another, whereby the longitudinal direction of the luminous surfaces is aligned in a substantially parallel manner with the longitudinal direction of the surface to be studied. The angle between the normal line of an inspected surface element on the surface and the connecting line between the inspected surface element and any point on one of the elongated luminous surfaces is always approximately greater than 70°. The light distribution of each elongated luminous surface is tightly concentrated in planes which lie transversely to the longitudinal direction of each surface, with an aperture angle which is preferably less than 2°, so that a substantially sheet-type light distribution is achieved. The observer is positioned at least in close proximity to the angle which is predetermined by the reflection of the sheet-type light distribution of at least one elongated luminous surface onto the surface section to be inspected.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Anordnung zur Inspektion von matten ebenen und/oder leicht gekrümmten Oberflächen zur Erkennung von Fehlern, die mit einer Änderung des Verlaufs der Oberfläche verbunden sind, insbesondere zur Überprüfung matter unbeschichteter Rohbaufkarosserien vorgeschlagen.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/16584 A1



DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

- (84) *Bestimmungsstaaten (regional):* ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Dabei ist eine Beleuchtungsanordnung vorgesehen, die die zu inspizierende Oberfläche aus flachen Winkeln bestrahlt. Die Beleuchtungsanordnung besteht aus einer Mehrzahl von im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten, langgestreckten leuchtenden Flächen, wobei die Längsrichtung der leuchtenden Flächen mit der Längsrichtung der zu betrachtenden Oberfläche im Wesentlichen parallel ausgerichtet ist. Der Winkel zwischen der Normalen eines betrachteten Flächenelementes auf der Oberfläche und der Verbindungslinie zwischen dem betrachteten Flächenelement und irgendeinem Punkt auf einer der langgestreckten leuchtenden Flächen ist immer grösser als etwa 70°. Die Lichtverteilung der jeweiligen langgestreckten leuchtenden Flächen ist in Ebenen quer zur Längsrichtung der jeweiligen Fläche eng gebündelt mit einem Öffnungswinkel vorzugsweise kleiner als 2°, derart, daß sich eine im Wesentlichen blattförmige Lichtverteilung ergibt. Der Beobachter befindet sich zumindest in der Nähe des durch Reflexion der blattförmigen Lichtverteilung der mindestens einen langgestreckten leuchtenden Fläche an dem zu inspizierenden Oberflächenteil vorgegebenen Winkels.

Anordnung zur Inspektion von matten ebenen und/oder leicht gekrümmten Oberflächen

5 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Inspektion von matten ebenen und/oder leicht gekrümmten Oberflächen zur Erkennung von Fehlern, die mit einer Änderung des Verlaufs der Oberfläche verbunden sind, insbesondere zur Überprüfung matter, unbeschichteter Rohbaukarosserien.

10 Es sind Anordnungen zur Inspektion von matten ebenen und/oder gekrümmten Oberflächen zur Erkennung von Oberflächen bekannt, die streifenförmig Licht abstrahlende Flächen aufweisen, mit denen in Ausrichtung parallel zur Oberfläche unlackierte Metall- und Kunststoffoberflächen auf topographische Fehler abgemustert werden. Dies erfordert eine Lichteinstrahlung unter sehr flachen Einstrahlwinkeln von ca. 5°-10°, weil unter diesen Winkeln die Oberflächen sehr stark

15

gerichtet reflektieren, während sie unter steileren Winkeln überwiegend diffus reflektieren. Derartige Beleuchtungsstreifen sind nur für kleine Oberflächenteile geeignet, oder es müssen Mittel vorgesehen werden, mit denen die Streifen relativ zur Oberfläche bewegt werden (WO 98/15815). Wenn jedoch mehrere Streifen zur Beleuchtung größerer Oberflächen aneinandergereiht werden, so werden näher an den Leuchten gelegene Flächenabschnitte der abzumusternden Oberfläche unter unerwünscht steilen Winkeln beleuchtet. Dies führt zu einer Verschleierung von Fehlern und erkennbaren Farben und Farbeffekten, die normalerweise bei Zuordnung zum beleuchtenden Streifen erkennbar wären. Weiterhin tritt das Problem der Direktblendung auf, da die Leuchten aufgrund ihrer zu breiten Lichtverteilung nicht nur in den gewünschten Richtungen auf die Oberfläche strahlen.

20 Anordnung zur Inspektion von matten ebenen und/oder leicht gekrümmten Oberflächen zu schaffen, die immer gleiche Beleuchtungsverhältnisse über eine beliebig große abzumusternde Oberfläche erzeugt, wobei die Lichtverteilung der Beleuchtung geeignet sein soll

25 topographische Fehler einer ansonsten kontinuierlich verlaufenden Oberfläche deutlich erkennbar zu machen, wobei die Lichtausstrahlung auf den zur Beleuchtung der Oberfläche benötigten Raumwinkel begrenzt sein soll, um Blendung bei direktem Einblick auf die

30 lichtabstrahlende Fläche zu vermeiden. Dabei soll die verwendete Beleuchtungsvorrichtung einfach in ihrem Aufbau sein.

35 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

Erfindungsgemäß besteht die Beleuchtungsanordnung aus einer Mehrzahl von im wesentlichen parallel zueinander angeordneten langgestreckten leuchtenden Flächen, die im wesentlichen alle die gleiche Lichtverteilung besitzen und die in Ebenen quer zur Längsrichtung der Flächen eng gebündelt ist, mit einem Öffnungswinkel kleiner als 15° , vorzugsweise 5° und noch bevorzugt kleiner als 2° , so daß sich eine im wesentlichen blattförmige Lichtverteilung ergibt, die das zu inspizierende Flächenelement auf der Oberfläche überdeckt. In Ebenen in Längsrichtung der Flächen weist die Beleuchtungsanordnung jeweils eine breitstrahlende Lichtverteilung auf. Die Beleuchtungsanordnung ist so angeordnet, daß der Winkel zwischen der Normalen des betrachteten Flächenelementes auf der Oberfläche und der Verbindungslinie zwischen dem betrachteten Flächenelement und irgendeinem Punkt auf der langgestreckten beleuchtenden Fläche größer ist als etwa 60° , vorzugsweise jedoch 75° , und der Beobachter, d.h. eine Person oder eine Kamera oder dergleichen befindet sich innerhalb oder zumindest in der Nähe des durch Reflexion der blattförmigen Lichtverteilung des mindestens einen langgestreckten beleuchtenden Streifens an dem zu inspizierenden Oberflächenteil. Aufgrund dieser Anordnung wird eine Beleuchtung erreicht, die keine verheerliche Blendung bei direktem Einblick auf die lichtabstrahlenden Flächen bewirkt und die eine gute Erkennbarkeit von Fehlern, die mit einer Änderung des Verlaufs der Oberfläche verbunden sind, gestattet.

Bei gleichem Beleuchtungsprinzip kann der Standort des Beobachters durch optische Mittel wie Spiegel, retroreflektierende Folien oder Prismen verändert werden.

Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen möglich.

5 Vorzugsweise weist die verwendete Beleuchtungsvorrichtung eine lichtabstrahlende Ursprungsfläche auf, vor der ein Paket mit parallelen Lamellenflächen angeordnet ist, wobei die Hauptstrahlrichtung der Ursprungsfläche durch die Lamellenanordnung hindurchleuchtet. Die Ursprungsfläche weist eine gleichmäßige
10 Leuchtdichtevertelung auf und strahlt in einem größeren Raumwinkelbereich Licht ab, als die Gesamtheit der langgestreckten lichtabstrahlenden Flächen am Ende des Lamellenpaketes. Die Lamellenanordnung ist
15 hinsichtlich ihrer Geometrie, d.h. Abstand und Tiefe vorzugsweise so dimensioniert, daß der Öffnungswinkel quer zur Lamellenfläche kleiner als 15° , bevorzugt kleiner als 5° und besonders bevorzugt kleiner als 2°

20

Vorzugsweise wird die Ursprungsfläche von nebeneinander liegenden langgestreckten Lichtquellen oder auch von mindestens einer langgestreckten Lichtquelle, die von einem wannenförmigen Reflektor umgeben wird, gebildet. Die langgestreckten Lampen können zum Beispiel Leuchtstofflampen oder linienförmige Glühlampen
25 sein, deren Lichtverteilung automatisch breitstrahlend in Ebenen parallel zur Lampenachse ist. Es ist günstig, wenige Lampen zu benutzen und deren Lichtverteilung durch Reflektoren oder Linsen so auszurichten, daß der überstrahlte Raumwinkelbereich größer ist als der durch die gesamte Beleuchtungsvorrichtung geforderte Raumwinkel.

30

35 Die Oberflächen der Lamellen ist erfindungsgemäß diffus streuend mit geringerem gerichteten Reflexionsan-

teil oder gerichtet reflektierend mit kleinem Reflexionsgrad. Eine in einen engen Winkelbereich lückenlose Ausleuchtung ergibt sich erfindungsgemäß mit Oberflächen, die unter sehr flachen Einstrahlungswinkeln einen hohen Grad der gerichteten Reflexion besitzen und unter steileren Einstrahlungswinkeln in diffuse Reflexion übergehen. Dies sind beispielsweise lackierte Oberflächen oder metallische Oberflächen. Vorzugsweise sind die Oberflächen der Lamellen schwarz oder grau.

In einer bevorzugten Ausführungsform können die Lamellen auch entweder auf einer oder auf beiden Seiten optisch dicht auf Lichtleitplatten angeordnet sein, welche die Zwischenräume zwischen den Platten ausfüllen und polierte Lichteintritts- und Austrittsflächen besitzen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische Ansicht der erfindungsgemäßen Anordnung,

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht einer Beleuchtungsanordnung, die bei der erfindungsgemäßen Anordnung verwendet wird,

Fig. 3: einen Schnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Beleuchtungsanordnung, wie sie bei der erfindungsgemäßen Anordnung verwendet wird,

Fig. 4: eine Darstellung von Lichtverteilung

lungen, wie sie bei einer Beleuchtungs-
vorrichtung entsprechend der Er-
findung verwendet wird,

5 Fig. 5: die Darstellung einer blattförmigen
Lichtverteilung entsprechend Fig. 4,

10 Fig. 6: Strahlengänge an den bei der Beleuch-
tungs-
vorrichtung nach der Erfindung
verwendeten Lamellen und

 Fig. 7: Strahlengänge entsprechend Fig. 6 bei
anderen Einfallswinkeln.

15 In Fig. 1 ist eine Anordnung zur Inspektion oder Sei-
tenflächen von Rohbaukarosserien 1 dargestellt, bei
der mindestens eine Beleuchtungs-
vorrichtung 2 eine Ebene oder leicht gekrümmte Oberfläche 3, die im dar-

20 steht, beleuchtet und ein Beobachter 4, die beleuch-
tete Oberfläche auf Fehler, die mit einer Änderung
des Verlaufs der Oberfläche verbunden sind, d.h. to-
pographische Fehler inspiziert. Der Beobachter kann
dabei eine Person sein, es kann auch eine Kamera oder
25 auch eine sonstige Sensoranordnung zur Erfassung des
Bildes der Oberfläche vorgesehen sein. Die Beleuch-
tung durch die Beleuchtungs-
vorrichtung 2 erfolgt unter flachem Winkel kleiner als 30° und vorzugsweise
kleiner als 15°, d.h. größer als 60° zur Normalen der
30 Oberfläche 3, vorzugsweise größer als 75°. Der Beob-
achter 4 befindet sich innerhalb oder in der Nähe des
durch Reflexion der Lichtstrahlen der Beleuchtungs-
vorrichtung 2 vorgegebenen Winkels, d.h. etwa im
Spiegelwinkel. Die Beleuchtungs-
vorrichtung 2 ist in
35 verschiedenen Ausführungsformen in den Fign. 2 und 3
dargestellt, wobei die Lichtverteilung der Beleuch-

tungsvorrichtung in den Fign. 4 und 5 zu erkennen ist. Die Beleuchtungsvorrichtung 2 weist eine Mehrzahl von nebeneinander liegenden langgestreckten leuchtenden Flächen 5 auf, die zusammen die Lichtaustrittsfläche 6 der Beleuchtungsanordnung 2 bilden. Die Längsrichtung der leuchtenden Flächen 5 ist in Fig. 1 senkrecht zur Blattebene und in gleicher Längsrichtung, d.h. in einer Längsrichtung parallel zu der Längsrichtung der leuchtenden Flächen 5 liegt die zu inspizierende Oberfläche 3. Die Lichtverteilung jeder leuchtenden Fläche 5 ist in Fig. 4 und Fig. 5 dargestellt, wobei die Lichtverteilung 7 die Abstrahlung in Ebenen quer zur Längsrichtung der leuchtenden Fläche 5 angibt, während die Lichtverteilung 8 die breitstrahlende Abstrahlung in Ebenen in Längsrichtung der leuchtenden Fläche 5 darstellt. Ein Flächenelement 9 der leuchtenden Fläche 5 ist in Fig. 5 in einem x-, y- und z-Koordinatensystem dargestellt, das eine Lichtverteilung entsprechend Fig. 4 liefert. Dabei stellt z die Längsrichtung dar und es ist zu erkennen, daß das Licht in Ebenen quer zur Längsrichtung eng gebündelt ist, so daß sich im wesentlichen eine blattförmige Lichtverteilung 10 ergibt. Dabei ist der Öffnungswinkel in den Ebenen quer zur Längsrichtung kleiner als 15° , besser ist ein Öffnungswinkel von kleiner 5° , jedoch vorzugsweise kleiner als 2° .

Die leuchtenden Flächen 5, wie sie in Fig. 1 dargestellt sind, haben eine solche blattförmige Lichtverteilung 10, wobei das Licht somit in schmalen Streifen auf die Oberfläche 3 gestrahlt wird. Diese schmalen Streifen liegen auf der Oberfläche 3 quer zur Längsrichtung der Oberfläche, wobei sie vorzugsweise nur eine geringe Überlappung untereinander aufweisen. Die Streifen werden vom Beobachter 4 in einem Winkel

beobachtet, der leicht abweichend vom Spiegelwinkel ist, aber in dessen Nähe liegt, da in diesem Falle topographische Fehler noch besser zu erkennen sind.

5 In Fig. 2 ist eine Beleuchtungsvorrichtung 2 dargestellt, deren leuchtende Ursprungsfläche 11 aus einer Mehrzahl von nebeneinander liegenden parallel zueinander ausgerichteten Lampen 12 in engem Abstand gebildet wird. Die leuchtende Ursprungsfläche 11 weist
10 eine gleichmäßige Leuchtdichtevertelung auf, wobei die Lampen beispielsweise langgestreckte Leuchtstofflampen oder linienförmige Glühlampen oder dergleichen sind. Vor die Lampen sind eine Mehrzahl von parallel ausgerichteten Lamellen 13 zu einem Lamellenpaket angeordnet, die aufgrund ihrer Geometrie,
15 d.h. ihres Abstandes voneinander und ihrer Tiefe den gewünschten Öffnungswinkel von kleiner 15°, besser 5°, vorzugsweise 2° bilden.

20 In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform der in Fig. 1 verwendeten Beleuchtungsvorrichtung dargestellt, und zwar im Schnitt, wobei auch hier eine langgestreckte Lichtquelle 14 verwendet wird, die von einem Reflektor, der z.B. wannenförmig ausgebildet
25 ist, umgeben ist. Dabei bildet die der Lampe 14 zugewandte Innenseite des Reflektors 5 die Ursprungsfläche, deren Leuchtdichte gleichmäßig verteilt ist. Vor dem Reflektor 15 ist wiederum ein Lamellenpaket aus Lamellen 13 angeordnet, wobei der Öffnungswinkel einer leuchtenden Fläche entsprechend der Lichtverteilung nach Fig. 5 durch die Lichtstrahlen 16 gegeben
30 ist. Die ausgeleuchtete Fläche wird in diesem Fall immer wieder in schrägen Richtungen durch die Lamellen 13 unterbrochen.

35 Fig. 6 zeigt eine aus zwei Teilflächen bestehende oh-

ne Unterbrechung ausgeleuchtete lichtabstrahlende Fläche 6 zwischen den Lamellen 13, von denen hier nur drei dargestellt sind. Diese gleichmäßige lichtabstrahlende Fläche 6 entsteht durch gerichtete Reflexion der Lichtstrahlen 17, 18 an den Lamellen 13 unter flachen Winkeln, so daß die zu inspizierende Oberfläche ebenfalls lückenlos ausgeleuchtet wird.

In Fig. 7 dagegen sind steilere Lichtstrahlen 19, 20 dargestellt, aus deren Richtung die Lamellenoptik nunmehr dunkel erscheint. Die Strahlen 19 und 20 entstehen durch Vielfachreflexionen der Strahlen 21 und 22, die außerdem unter steileren Lichteinfallswinkeln auftreffen, unter denen der Grad der gerichteten Reflexion abnimmt, so daß die Strahlen 19 und 20 praktisch keine Leuchtdichte mehr besitzen. Die bedeutet, daß der Beobachter 4, wenn er versehentlich direkt in die Beleuchtungsvorrichtung 2 entsprechend Fig. 1 blickt, nicht geblendet wird. Die Oberflächen der Lamellen sind vorzugsweise schwarz.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Beleuchtungsanordnung, beispielsweise entsprechend Fig. 3, sind zwischen den Lamellen 13 lichtleitende transparente Platten vorgesehen, d.h. die Zwischenräume der Lamellen 13 sind mit einem lichtleitenden transparenten Medium ausgefüllt, wobei die Lamellenoberfläche zumindest auf einer Seite optisch dicht mit dem transparenten Medium bzw. den Lichtleitplatten verbunden ist. Dabei weisen die Lichtleitplatten polierte Lichteintritts- und Lichtaustrittsflächen auf.

Die Zusammenfassung ist Teil der Offenbarung der vorliegenden Erfindung, d.h. Teil der Beschreibung.

Patentansprüche

- 5 1. Anordnung zur Inspektion von matten ebenen
und/oder leicht gekrümmten Oberflächen zur Er-
kennung von Fehlern, die mit einer Änderung des
Verlaufs der Oberfläche verbunden sind, insbe-
sondere zur Überprüfung matter unbeschichteter
10 Rohbaukarosserien, bei der eine Beleuchtungs-
vorrichtung (2) die zu inspizierende Oberfläche (3)
aus flachen Winkeln bestrahlt, mit den folgenden
kombinierten Merkmalen:
die Beleuchtungsanordnung (2) wird aus einer
15 Mehrzahl von im wesentlichen parallel zueinander
angeordneten, langgestreckten leuchtenden Flä-
chen (5) gebildet,
~~der Winkel zwischen der Normalen eines betrach-~~
~~terten Flächenelementes auf der Oberfläche und~~
20 der Verbindungslinie zwischen dem betrachteten
Flächenelement und einem Punkt auf einer der
langgestreckten leuchtenden Flächen (5) ist grö-
ßer als etwa 60°,
die Lichtverteilung der jeweiligen langgestreck-
25 ten leuchtenden Flächen ist in Ebenen quer zur
Längsrichtung der jeweiligen Fläche eng gebün-
delt mit einem Öffnungswinkel kleiner als 15°,
derart, daß sich eine im wesentlichen blattför-
mige Lichtverteilung ergibt, die den zu inspi-
30 zierenden Oberflächenteil überdeckt, und
der Beobachter (4) befindet sich innerhalb oder
zumindest in der Nähe des durch Reflexion der
von der mindestens einen langgestreckten leuch-
tenden Fläche abgestrahlten Lichts an dem zu in-
35 spizierenden Oberflächenteil vorgegebenen Win-
kels.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungswinkel der blattförmigen Lichtverteilung kleiner als 5° , vorzugsweise kleiner als 2° ist.
- 5 3. Anordnung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen der Normalen eines betrachteten Flächenelementes und dem Einfallslichtstrahl von der langgestreckten leuchtenden Fläche größer als 75° ist.
- 10 4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsrichtung der leuchtenden Flächen (5) im wesentlichen parallel mit der Längsrichtung der von dieser Fläche beleuchteten zu betrachtenden Oberfläche (3) ist.
- 15 5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes zu inspizierende Oberflächenteil von mindestens einer langgestreckten leuchtenden Fläche (5) aus ihrer gesamten Länge und Breite beleuchtet wird.
- 20 6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die leuchtenden langgestreckten Flächen so nebeneinander angeordneten Flächen (5) in ihrer Bündelung so angeordnet sind, daß sie in gleicher Ausrichtung nebeneinander liegende zu inspizierende Oberflächen beleuchten.
- 25 7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungsvorrichtung (2) eine lichtabstrahlende Ursprungsfläche (11, 15) aufweist, die eine im wesentlichen gleichmäßige Leuchtdichteverteilung besitzt und daß vor dieser Ursprungsfläche eine Mehrzahl von im wesentlichen zueinander parallelen Lamel-
- 30

len (13) angeordnet ist, die aufgrund ihrer Geometrie den gewünschten Öffnungswinkel bestimmen.

8. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen der Lamellen (13) unter flachen Lichteintrittswinkeln einen hohen Reflexionsgrad der gerichteten Reflexion besitzen und unter steilen Lichteinfallswinkeln überwiegend diffus reflektieren.
9. Anordnung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Lamellen (13) schwarz ist.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenräume der Lamellen (13) mit einem lichtleitenden transparenten Medium ausgefüllt sind und daß die Oberfläche der Lamellen (13) zumindestens auf einer
- ist.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Beobachter eine Person, eine Kamera oder eine sonstige Sensoranordnung zur Erfassung eines Bildes ist.
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtabstrahlende Ursprungsfläche in einem Raumwinkel abstrahlt, der größer ist als der Raumwinkel der Abstrahlung der leuchtenden Flächen (5).
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungsvorrichtung mindestens eine langgestreckte Lichtquelle (12, 14) aufweist, deren Lichtverteilung

breitstrahlend in Ebenen parallel zu ihrer Achse ist.

- 5 14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Ursprungsfläche (12) aus einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten breitstrahlenden langgestreckten Lichtquellen zusammengesetzt ist, wobei vor jeder Lichtquelle mindestens ein Paar Lamellen (13) vorgesezt ist.
- 10 15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Ursprungsfläche aus mindestens einer langgestreckten Lichtquelle (14) mit wannenartigem Reflektor (15) gebildet wird.
- 15 16. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Standort des Beobachters durch optische Maßnahmen wie Spiegel, retroreflektierende Materialien oder Prismen verändert werden kann.



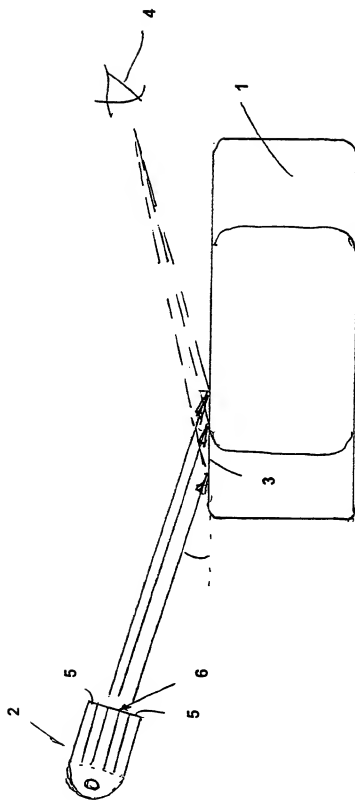


Fig. 1



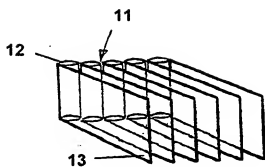


Fig. 2

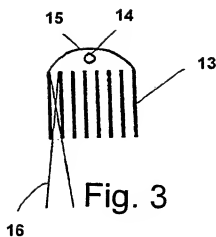


Fig. 3

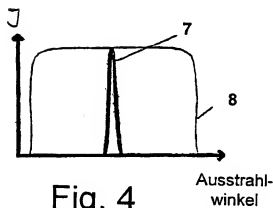


Fig. 4

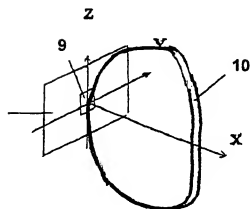


Fig. 5

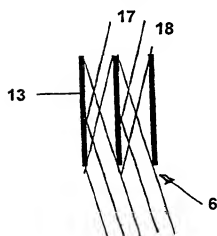


Fig. 6

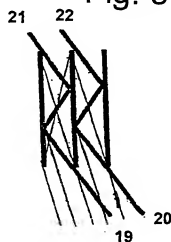


Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.

PCT/EP 00/08282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01N21/88

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, BIOSIS, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 414 518 A (YAZEJIAN DIRAN) 9 May 1995 (1995-05-09) column 2, line 57 -column 5, line 2; figures 1-7	1 5,6, 11-13,15
A	WO 98 08078 A (WILLING GMBH DR ING ;WILLING ACHIM (DE)) 26 February 1998 (1998-02-26) page 18, line 9 -page 19, line 18 page 26, line 22 -page 27, line 29; figures 10-12	1 5-9, 11-15
Y	US 5 237 404 A (SUGIHARA TSUYOSHI ET AL) 17 August 1993 (1993-08-17) column 14, line 21 -column 18, line 27; figures 18-23	1 5,6, 11-13,15
A	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 December 2000

Date of mailing of the international search report

21/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Postfach 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stuebner, B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.

PCT/EP 00/08282

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 627 646 A (STEWART PAUL J ET AL) 6 May 1997 (1997-05-06) column 1, line 65 -column 2, line 52; figures 1,2 -----	1,5,6, 11,13
A	DE 40 12 372 A (VISION TOOLS BILDANALYSE SOFTWARE) 24 October 1991 (1991-10-24) column 1, line 23 -column 2, line 27; figure 1 -----	1,7
A	EP 0 374 977 A (FIAT AUTO SPA) 27 June 1990 (1990-06-27) column 2, line 43 -column 3, line 42; figure 1 -----	1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. Appl. No.
PCT/EP 00/08282

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5414518 A	09-05-1995	NONE	
WO 9808078 A	26-02-1998	DE 19633806 A DE 19644907 A DE 19650469 A DE 19700215 A AU 4375797 A BR 9711354 A DE 29724018 U EP 0920616 A	26-02-1998 30-04-1998 10-06-1998 09-07-1998 06-03-1998 18-01-2000 02-09-1999 09-06-1999
US 5237404 A	17-08-1993	JP 3062293 B JP 4231852 A JP 3054227 B JP 4231853 A JP 4106461 A JP 2926365 B JP 4204314 A DE 4121464 A	10-07-2000 20-08-1992 19-06-2000 20-08-1992 08-04-1992 28-07-1999 24-07-1992 09-01-1992
US 5627646 A	06-05-1997	NONE	
DE 4012372 A	24-10-1991	NONE	
EP 0374977 A	27-06-1990	IT 1224030 B BR 8906757 A DE 68910791 D DE 68910791 T ES 2046440 T PL 164250 B	26-09-1990 18-09-1990 23-12-1993 31-03-1994 01-02-1994 29-07-1994



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08282

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 GOIN21/88

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 GOIN

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, BIOSIS, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y V	US 5 414 518 A (YAZEJIAN DIRAN) 9. Mai 1995 (1995-05-09) Spalte 2, Zeile 57 -Spalte 5, Zeile 2; Abbildungen 1-7	1 5, 6, 11-13,15
Y V	WO 98 08078 A (WILLING GMBH DR ING ;WILLING ACHIM (DE)) 26. Februar 1998 (1998-02-26) Seite 18, Zeile 9 -Seite 19, Zeile 18 Seite 26, Zeile 22 -Seite 27, Zeile 29; Abbildungen 10-12	1 5-9, 11-15
Y V	US 5 237 404 A (SUGIHARA TSUYOSHI ET AL) 17. August 1993 (1993-08-17) Spalte 14, Zeile 21 -Spalte 18, Zeile 27; Abbildungen 18-23	1 5, 6, 11-13,15
A	---	---
	---	---

<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung beeinträchtigt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angeben ist (wie ausgestellt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benützung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
6. Dezember 2000	21/12/2000
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde	Benötigtester Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5018 Patentbau 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31 051 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Stuebner, B

Formblatt PCT/ISA/216 (Form 2) (Juli 1992)



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP 00/08282

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5414518	A	09-05-1995	KEINE	
WO 9808078	A	26-02-1998	DE 19633806 A	26-02-1998
			DE 19644907 A	30-04-1998
			DE 19650469 A	10-06-1998
			DE 19700215 A	09-07-1998
			AU 4375797 A	06-03-1998
			BR 9711354 A	18-01-2000
			DE 29724018 U	02-09-1999
			EP 0920616 A	09-06-1999
US 5237404	A	17-08-1993	JP 3062293 B	10-07-2000
			JP 4231852 A	20-08-1992
			JP 3054227 B	19-06-2000
			JP 4231853 A	20-08-1992
			JP 4106461 A	08-04-1992
			JP 2926365 B	28-07-1999
			JP 4204314 A	24-07-1992
			DE 4121464 A	09-01-1992
US 5627646	A	06-05-1997	KEINE	
DE 4012372	A	24-10-1991	KEINE	
EP 0374977	A	27-06-1990	IT 1224030 B	26-09-1990
			BR 8906757 A	18-09-1990
			DE 68910791 D	23-12-1993
			DE 68910791 T	31-03-1994
			ES 2046440 T	01-02-1994
			PL 164250 B	29-07-1994



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP 00/08282

C (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A ✓	US 5 627 646 A (STEWART PAUL J ET AL) 6. Mai 1997 (1997-05-06) Spalte 1, Zeile 65 -Spalte 2, Zeile 52; Abbildungen 1,2 ---	1,5,6, 11,13
A ✓	DE 40 12 372 A (VISION TOOLS BILDANALYSE SOFTW) 24. Oktober 1991 (1991-10-24) Spalte 1, Zeile 23 -Spalte 2, Zeile 27; Abbildung 1 ---	1,7
A ✓	EP 0 374 977 A (FIAT AUTO SPA) 27. Juni 1990 (1990-06-27) Spalte 2, Zeile 43 -Spalte 3, Zeile 42; Abbildung 1 -----	1

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

EXHIBIT B
1-15698 IDS

An:

PFFENNING MEINIG & PARTNER GBR
Kurfürstendamm 170
D-10707 Berlin
ALLEMAGNE

ENGEGANGEN
9.8.2001
Frist

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHIED
(Regel 66 PCT)

Absenddatum (Tag/Monat/Jahr) 09.05.2001	
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SP WILLING	
ANTWORT FÄLLIG innerhalb von 3 Monat(en) ab obigem Absenddatum	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08282	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24/08/2000
Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/08/1999	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N21/88	
Anmelder DR. ING. WILLING GMBH et al.	

- Dieser Bescheid ist der erste schriftliche Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde
- Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Grundlage des Bescheides
- ☐ Priorität
- ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- Der Anmelder wird aufgefordert, zu diesem Bescheid Stellung zu nehmen

Wann? Siehe oben genannte Frist. Der Anmelder kann vor Ablauf dieser Frist bei der Behörde eine Verlängerung beantragen, siehe Regel 66.2 d).


Wie? Durch Einreichung einer schriftlichen Stellungnahme und gegebenenfalls von Änderungen nach Regel 66.3. Zu Form und Sprache der Änderungen, siehe Regeln 66.8 und 66.9.

Dazu: Hinsichtlich einer zusätzlichen Möglichkeit zur Einreichung von Änderungen, siehe Regel 66.4.
Hinsichtlich der Verpflichtung des Prüfers, Änderungen und/oder Gegenvorstellungen zu berücksichtigen, siehe Regel 66.4 bis.
Hinsichtlich einer formlosen Erörterung mit dem Prüfer, siehe Regel 66.6.

Wird keine Stellungnahme eingereicht, so wird der internationale vorläufige Prüfungsbericht auf der Grundlage dieses Bescheides erstellt.

- Der Tag, an dem der internationale vorläufige Prüfungsbericht gemäß Regel 69.2 spätestens erstellt sein muß, ist der: 28/12/2001.

Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragte Behörde:

 Europäisches Patentamt
D-80299 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tlx 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter / Prüfer

Stuebner, B

Formalsachbearbeiter (einschl. Fristverlängerung)
Conner, M
Tel. +49 89 2399 2241





I. Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der Bestandteile der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Bescheids als "ursprünglich eingereicht"*):

Beschreibung, Seiten:

1-9 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-16 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der Sprache: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

[REDACTED]

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung	
Neuheit (N)	Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ansprüche 1-16
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen:
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt



Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfindersichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. In diesem Bescheid werden folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokumente (D) genannt; die Numerierung wird auch im weiteren Verfahren beibehalten:

D1: US-A-5414518
D2: WO-A-9808078
D3: US-A-5237404
D4: US-A-5627646
D5: DE-A-4012372
D6: EP-A-0374977

2. In D1 (siehe Sp.2, Z.57 bis Sp.5, Z.2; Fig.1-3) wird eine Anordnung beschrieben, die fast alle Merkmale entsprechend Anspruch 1 aufweist.

Es sei vermerkt, daß D1 auch "parallel zueinander angeordnete, langgestreckte leuchtende Flächen" (18, 118), einen Einfallswinkel bezüglich der Flächennormale auf dem zu betrachtenden Flächenelement größer als etwa 60° (siehe Fig. 3) und einen quer zur Längsrichtung der jeweiligen leuchtenden Fläche eng gebündelter Lichtstrahl mit einem Öffnungswinkel von (in etwa) kleiner als 15° (siehe Fig. 1, 3) offenbart.

Somit unterscheidet sich Anspruch 1 von D1 nur durch folgendes Merkmal:
Die Lichtverteilung der jeweiligen langgestreckten leuchtenden Flächen ist in Ebenen quer zur Längsrichtung der jeweiligen Fläche eng gebündelt, derart, daß sich eine im wesentlichen blattförmige Lichtverteilung ergibt. D.h., die leuchtenden Flächen gemäß D1 müssen anders angeordnet sein als in der Vorrichtung von D1. Der Unterschied dieser leuchtenden Fläche geht jedoch aus Anspruch 1 nicht klar hervor und kann nur der Beschreibung bzw. den Figuren entnommen werden.

Da dem Fachmann für die Inspektion von Oberflächen eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Ausgestaltung von Lichtquellen bekannt ist (siehe z.B., D2 oder D3), beruht die Anordnung nach Anspruch 1 auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

3. Die abhängigen Ansprüche 2-16 betreffen offensichtlich nur geringfügige bauliche Änderungen der Vorrichtung nach Anspruch 1, die im Rahmen dessen liegen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt (siehe auch Recherchenbericht), zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzu- sehen sind.

Diese abhängigen Ansprüche enthalten somit keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

4. Sollte die Anmeldung trotz der angeführten Einwände weiterverfolgt werden, so sind außerdem folgende Punkte zu beachten:
 - 4.1 Um die Erfordernisse der Regel 5.1 a) PCT zu erfüllen, sind in der Beschreibung die Dokumente D1 bis D6 zu nennen; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik sollte kurz umrissen werden.
 - 4.2 Die Beschreibung ist an die einzureichenden Ansprüche anzupassen.
 - 4.3 Um die Erfordernisse der Regel 6.3 b) PCT zu erfüllen, sollten die unabhängigen Ansprüche in zweiteiliger Form abgefaßt werden; diejenigen



Merkmale, die in Verbindung miteinander zum Stand der Technik gehören (siehe D1), sind in den Oberbegriff aufzunehmen.

- 4.4 Um das weitere Prüfungsverfahren zu beschleunigen, wird der Anmelder gebeten, mit seiner Antwort aufzuzeigen, welche Teile der ursprünglichen Anmeldung als Grundlage für Änderungen dienen könnten.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

5. Neben der unklaren Beschreibung der langgestreckten, leuchtenden Flächen in Anspruch 1 (siehe obiger Absatz 2), sind noch folgende Ansprüche, bzw. Teile davon, unklar:
Anspruch 1, Zeilen 14-17 und 33: in Zeile 33 wird mindestens eine langgestreckte leuchtende Fläche offenbart, während zuvor von einer Mehrzahl solcher Flächen die Rede ist.
Anspruch 4, Zeile 17: entsprechender Einwand wie zuvor.



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SP WILLING	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EPOQ/08282	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 28/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N21/88		
Anmelder DR. ING. WILLING GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 28/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 25.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2369 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2369 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Stuebner, B Tel. Nr. +49 89 2369 2179 



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08282

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Bestandteile der internationalen Anmeldung (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)): Beschreibung, Seiten:

1-9 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-16 ursprüngliche Fassung

1 eingegangen am 09/08/2001 mit Schreiben vom 09/08/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der Sprache: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08282

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- | | |
|--|---------|
| <input type="checkbox"/> Beschreibung, | Seiten: |
| <input type="checkbox"/> Ansprüche, | Nr.: |
| <input type="checkbox"/> Zeichnungen, | Blatt: |

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Anspruch 1 ist unklar, da in Zeile 15 eine "Mehrzahl"...von Flächen offenbart wird und in Zeile 33 nur von "einer...Fläche" die Rede ist.
Außerdem kann eine "blattförmige", d.h. streifenförmige (siehe Seite 7, Z.29-32), Lichtverteilung das zu inspizierende Oberflächenteil nicht "überdecken".
Daher werden folgende Änderungen vorgeschlagen:
In Zeile 29 soll "ergibt, die" ersetzt werden durch: "durch jede der langgestreckten leuchtenden Flächen ergibt, wobei die Lichtverteilung aller dieser Flächen".
In Zeilen 32 und 33 soll "des von einer ... Fläche" ersetzt werden durch: "der von den...Flächen".

Unter der Voraussetzung einer dementsprechenden Klarstellung von Anspruch 1 kann der Bericht wie folgt abgefasst werden:

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

2. In diesem Bericht werden folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokumente (D) genannt:

D1: US-A-5414518

D2: WO-A-9808078

D3: US-A-5237404

3. In D1 (siehe Sp.2, Z.57 bis Sp.5, Z.2; Fig.1-3) wird eine Anordnung beschrieben, die einige Merkmale entsprechend Anspruch 1 aufweist.

Die Aufgabe war unter anderem, eine Anordnung zur Inspektion von matten Oberflächen zu schaffen, wobei die Lichtausstrahlung auf den zur Beleuchtung der Oberfläche benötigten Raumwinkel begrenzt sein soll, um Blendung bei



direktem Einblick auf die lichtabstrahlende Fläche zu vermeiden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wurden in Kombination die Merkmale entsprechend Anspruch 1 vorgesehen, insbesondere die besondere Anordnung der "Mehrzahl von im wesentlichen parallel zueinander angeordneten, langgestreckten leuchtenden Flächen (5)".

Obwohl dem Fachmann für die Inspektion von Oberflächen eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Ausgestaltung von Lichtquellen bekannt ist (siehe z.B., D2 oder D3), erhält der Fachmann keinen Hinweis zur Anordnung gemäß Anspruch 1 zu gelangen.

Daher beruht die beanspruchte Ausgestaltung der Lichtquellen auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4. Die abhängigen Ansprüche 2-16 erfüllen somit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

5. Sollte die Anmeldung in der regionalen Phase weiterverfolgt werden, so sind außerdem folgende Punkte zu beachten:
 - 5.1 Um die Erfordernisse der Regel 5.1 a) PCT zu erfüllen, sind in der Beschreibung die Dokumente D1 bis D3 zu nennen; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik sollte kurz umrissen werden.
 - 5.2 Der Klarheitseinwand gegen Anspruch 1 betrifft entsprechend auf Anspruch 5 zu; siehe Seite 11, Zeile 17.



EPO-BERLIN
09-08-2001

Dr. Ing. Willing GmbH

Patentansprüche

- 5 1. Anordnung zur Inspektion von matten ebenen
und/oder leicht gekrümmten Oberflächen zur Er-
kennung von Fehlern, die mit einer Änderung des
Verlaufs der Oberfläche verbunden sind, insbe-
sondere zur Überprüfung matter unbeschichteter
10 Rohbaukarosserien, bei der eine Beleuchtungs-
vorrichtung (2) die zu inspizierende Oberfläche (3)
aus flachen Winkeln bestrahlt, mit den folgenden
kombinierten Merkmalen:
15 die Beleuchtungsanordnung (2) wird aus einer
Mehrzahl von im wesentlichen parallel zueinander
angeordneten, langgestreckten leuchtenden Flä-
chen (5) gebildet,
20 der Winkel zwischen den Normalen eines betrach-
teten Flächenelementes auf der Oberfläche und
der Verbindungslinie zwischen dem betrachteten
Flächenelement und einem Punkt auf einer der
langgestreckten leuchtenden Flächen (5) ist grö-
ßer als etwa 60°,
25 die Lichtverteilung der jeweiligen langgestreck-
ten leuchtenden Flächen ist in Ebenen quer zur
Längsrichtung der jeweiligen Fläche eng gebün-
delt mit einem Öffnungswinkel kleiner als 15°,
30 derart, daß sich eine im wesentlichen blattförmige
Lichtverteilung ergibt, die den zu inspi-
zierenden Oberflächenteil überdeckt, und
der Beobachter (4) befindet sich innerhalb oder
zumindest in der Nähe des durch Reflexion des
von einer langgestreckten leuchtenden Fläche ab-
gestrahlten Lichts an dem zu inspizierenden
35 Oberflächenteil vorgegebenen Winkels.



Amended claim 1

Dr. Ing. Willing GmbH

Patent claims

- 5 1. System for inspecting matt, flat and/or slightly curved surfaces in order to identify defects which are associated with a modification of the course of the surface, in particular for examining matt unlacquered shell bodywork, in which system an illumination device
- 10 (2) irradiates the surface (3) to be inspected at flat angles, said device having the following combined features:
the illumination device (2) is formed from a plurality of elongated luminous surfaces (5) which are disposed
- 15 substantially parallel to one another,
the angle between the normal line of an inspected surface element on the surface and the connecting line between the inspected surface element and a point on one of the elongated luminous surfaces (5) is greater
- 20 than approximately 60°,
the light distribution of the respective elongated luminous surfaces is tightly concentrated in planes which lie transversely with respect to the longitudinal direction of the respective surface, with an aperture
- 25 angle which is smaller than 15°, in such a way that a substantially sheet-type light distribution is produced which covers the surface portion to be inspected, and the observer (4) is located within or at least in the proximity of the angle predetermined by reflection of
- 30 the light radiated by one elongated luminous surface on the surface portion to be inspected.

AMENDMENT



100



PARENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 17 May 2001 (17.05.01)	
International application No. PCT/EP00/08282	Applicant's or agent's file reference SP WILLING
International filing date (day/month/year) 24 August 2000 (24.08.00)	Priority date (day/month/year) 28 August 1999 (28.08.99)
Applicant WILLING, Achim	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
28 February 2001 (28.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Olivia TEFY Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR
Joachimstaler Str. 10-12
10719 Berlin
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 09 April 2002 (09.04.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference SP WILLING	
International application No. PCT/EP00/08282	
	International filing date (day/month/year) 24 August 2000 (24.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☐ the common representative

Name and Address PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR Kurfürstendamm 170 D-10707 Berlin Germany	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 030/ 88 44 810	
	Facsimile No. 030/ 881 36 89	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR Joachimstaler Str. 10-12 10719 Berlin Germany	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 030 88 44 810	
	Facsimile No. 030 881 36 89	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Elisabeth KÖNIG
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38



PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR
Kurfürstendamm 170
D-10707 Berlin
ALLEMAGNEEINGEGANGEN
27. NOV. 2000

Frist

Date of mailing (day/month/year) 20 November 2000 (20.11.00)	
Applicant's or agent's file reference SP WILLING	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP00/08282	International filing date (day/month/year) 24 August 2000 (24.08.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 28 August 1999 (28.08.99)
Applicant DR. ING. WILLING GMBH et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
28 Augu 1999 (28.08.99)	199 41 028.3	DE	07 Nove 2000 (07.11.00)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Form PCT/IB/304 (July 1998)

Authorized officer

Magda BOUACHA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

00368466



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

PFENNING, MEING & PARTNER GBR
Kurfürstendamm 170
D-10707 Berlin
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

16. MRZ. 2001

Frist

Date of mailing (day/month/year)

08 March 2001 (08.03.01)

Applicant's or agent's file reference

SP WILLING

IMPORTANT NOTICE

International application No.

PCT/EP00/08282

International filing date (day/month/year)

24 August 2000 (24.08.00)

Priority date (day/month/year)

28 August 1999 (28.08.99)

Applicant

DR. ING. WILLING GMBH et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE,AG,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,FI,
GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,
MW,MX,NQ,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW
The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
08 March 2001 (08.03.01) under No. WO 01/16584

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38



PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SP WILLING	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/08282	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/08/1999
Anmelder DR. ING. WILLING GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Angebotszeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerisierbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld II).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- ☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

- ☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen
- ☐ keine der Abb.
- ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Es wird eine Anordnung zur Inspektion von matten ebenen und/oder leicht gekrümmten Oberflächen zur Erkennung von Fehlern, die mit einer Aenderung des Verlaufs der Oberfläche verbunden sind, insbesondere zur Ueberprüfung matter unbeschichteter Rohbaukarosserien vorgeschlagen. Dabei ist eine Beleuchtungsvorrichtung vorgesehen, die die zu inspizierende Oberfläche aus flachen Winkeln bestrahlt. Die Beleuchtungsvorrichtung besteht aus einer Mehrzahl von im wesentlichen parallel zueinander angeordneten, langgestreckten leuchtenden Flächen, wobei die Längsrichtung der leuchtenden Flächen mit der Längsrichtung der zu betrachtenden Oberfläche im wesentlichen parallel ausgerichtet ist. Der Winkel zwischen der Normalen eines betrachteten Flächenelementes auf der Oberfläche und der Verbindungslinie zwischen dem betrachteten Flächenelement und irgendeinem Punkt auf einer der langgestreckten leuchtenden Flächen ist immer größer als etwa 70° . Die Lichtverteilung der jeweiligen langgestreckten leuchtenden Flächen ist in Ebenen quer zur Längsrichtung der jeweiligen Fläche eng gebündelt mit einem Öffnungswinkel vorzugsweise kleiner als 2° , derart, daß sich eine im wesentlichen blattförmige Lichtverteilung ergibt. Der Beobachter befindet sich zumindest in der Nähe des durch Reflexion der blattförmigen Lichtverteilung der mindestens einen langgestreckten leuchtenden Fläche an dem zu inspizierenden Oberflächenteil vorgegebenen Winkels.

